1. 다음 분수 중 유한소수로 나타낼 수 있는 것을 골라라.

㉠ $\frac{27}{56}$	㉡ $\frac{7}{39}$	㉢ $\frac{3}{8}$	㉣ $\frac{7}{21}$	㉤ $\frac{5}{23}$

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

분수를 기약분수로 나타내고 그 분모를 소인수분해하였을 때 분모의 소인수가 2 나 5 뿐이면 그 분수는 유한소수로 나타낼 수 있다.

㉢ $\frac{3}{8}=\frac{3}{2^3}$ 이므로 유한소수로 나타낼 수 있다.

2. 다음 분수 중에서 유한소수로 나타낼 수 있는 것을 모두 찾아라.

① $\frac{4}{2^2 \times 3 \times 5}$　② $\frac{18}{3^2 \times 5^2}$　③ $\frac{13}{65}$

④ $\frac{7}{15}$　⑤ $\frac{11}{2^3 \times 5 \times 7}$

해설

② $\frac{2}{5^2}$, ③ $\frac{1}{5}$

3. $\frac{A}{350}$ 가 유한소수로 나타내어질 때, A 가 될 수 있는 가장 작은 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 7

해설

$\frac{A}{350} = \frac{A}{2 \times 5^2 \times 7}$ 가 유한소수가 되기위해서는 7 이 약분되어야 하므로

A는 7의 배수이다.

$\therefore A = 7$

4. 분수 $\frac{2}{13}$ 을 소수로 나타낼 때, 소수점 아래 50 번째 자리의 숫자를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 5

해설

$\frac{2}{13} = 0.153846153846\cdots = 0.\dot{1}53846\dot{}$ 이므로 $50 \div 6 = 8 \cdots 2$ 이다.
따라서 소수점 아래 50 번째 숫자는 5이다.

5. $a \neq 0$이고, a, b가 정수일 때, 다음 중 $\frac{b}{a}$의 꼴로 나타낼 수 없는 것은?

① 0
② -2
③ 0.17
④ $\frac{3}{2}$
⑤ $1.020030004\cdots$

해설

⑤ $1.020030004\cdots$은 순환하지 않는 무한소수는 유리수가 아니다.

6. 다음 중 순환소수의 표현이 바른 것은?

① $0.122222\cdots = 0.\dot{1}\dot{2}$　② $0.377377377\cdots = 0.\dot{3}\dot{7}\dot{7}$

③ $0.181818\cdots = 0.1\dot{8}$　④ $7.7777\cdots = \dot{7}.\dot{7}$

⑤ $0.333\cdots = 0.\dot{3}$

해설

① $0.1\dot{2}$
② $0.\dot{3}\dot{7}\dot{7}$
③ $0.\dot{1}\dot{8}$
④ $7.\dot{7}$
⑤ $0.\dot{3}$

7. 다음 중 $x = 21.10\dot{3}$을 분수로 나타내는 계산에서 쓰이는 식은?

① $10x - x$ ② $100x - x$ ③ $1000x - 100x$

④ $100x - 10x$ ⑤ $1000x - x$

해설

$x = 21.10\dot{3} = 21.10333\cdots$ 이므로 이를 분수로 나타내기 위한 식은 $1000x - 100x$이다.

8. 다음 순환소수를 분수로 나타내면?

$3.0\dot{1}\dot{5}$

① $\frac{116}{99}$ ② $\frac{199}{66}$ ③ $\frac{109}{330}$ ④ $\frac{109}{330}$ ⑤ $\frac{191}{330}$

해설

$3.0\dot{1}\dot{5} = \frac{3015-30}{990} = \frac{2985}{990} = \frac{199}{66}$

9. 다음 중 가장 큰 수는?

① 0.36 ② $0.3\dot{6}$ ③ $0.\dot{3}\dot{6}$ ④ $(0.6)^2$ ⑤ $\frac{4}{11}$

해설

① 0.36
② $0.36666\cdots$
③ $0.3636\cdots$
④ 0.36
⑤ $0.3636\cdots$
따라서 가장 큰 수는 $0.3\dot{6}$ 이다.

10. 순환소수 $0.3\dot{7}$에 어떤 자연수를 곱하면 그 결과가 자연수가 된다. 이를 만족하는 두 자리의 자연수를 모두 고르면?

① 15 ② 35 ③ 45 ④ 50 ⑤ 90

해설

$0.3\dot{7} = \frac{37-3}{90} = \frac{17}{45}$ 이므로 어떤 자연수는 45의 배수이어야 한다.
따라서 이를 만족하는 두 자리의 자연수는 45 , 90이다.

11. 다음 <보기>에서 옳은 것을 모두 고른 것은?

> ㉠ 모든 유리수는 분수로 나타낼 수 있다.
> ㉡ 모든 유리수는 유한소수로 나타낼 수 있다.
> ㉢ 순환소수는 모두 유리수이다.

① ㉠ ② ㉠, ㉡ ③ ㉠, ㉢
④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

해설

㉡ 유리수는 유한소수와 순환소수로 나누어진다.

12. 다음 분수를 소수로 나타낼 때 유한소수로 나타낼 수 있는 것을 모두 고르면?

① $\frac{7}{12}$ ② $\frac{5}{16}$ ③ $\frac{33}{18}$ ④ $\frac{33}{45}$ ⑤ $\frac{9}{60}$

해설

유한소수는 기약분수의 분모의 소인수가 2, 5뿐이다.

② $\frac{5}{16}=\frac{5}{2^4}$

⑤ $\frac{9}{60}=\frac{3}{20}=\frac{3}{2^2\times 5}$

13. 분수 $\frac{17}{66}$ 과 $\frac{14}{33}$ 를 소수로 나타냈을 때, 각각의 순환마디를 a, b 라 하면 $a-b$의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 15

해설

$\frac{17}{66} = 0.2\dot{5}\dot{7}, b = \frac{14}{33} = 0.\dot{4}\dot{2}$

$a = 57,\ b = 42$

$\therefore\ a - b = 57 - 42 = 15$

14. 분수 $\frac{17}{6}$ 을 소수로 나타내면?

① $2.80\dot{3}$ ② $2.\dot{8}0\dot{3}$ ③ $2.80\dot{3}$ ④ $2.8\dot{3}$ ⑤ $2.\dot{8}\dot{3}$

해설

$17 \div 6 = 2.83333\cdots = 2.8\dot{3}$

15. $A \times 0.\dot{3} = \frac{2}{3}$ 일 때, A의 값은?

① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ 1 ④ 2 ⑤ 4

해설

$A \times \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$

$A = \frac{2}{3} \times 3$

$\therefore A = 2$

16. 다음 중 (개)에 해당하지 <u>않는</u> 것을 <u>모두</u> 고르면?

① $-\frac{9}{2}$ ② $0.23452731\cdots$ ③ $0.141414\cdots$
④ $\frac{13}{7}$ ⑤ π

해설

(개) 정수가 아닌 유리수
① 정수가 아닌 유리수
② 유리수가 아닌 수
③ 정수가 아닌 유리수
④ 정수가 아닌 유리수
⑤ 유리수가 아닌 수

17. $\frac{a}{180}$ 를 소수로 나타내면 유한소수이고, 기약분수로 고치면 $\frac{7}{b}$ 이다. a 가 두 자리의 자연수일 때, $a+b$ 의 값은?

① 73 ② 75 ③ 83 ④ 89 ⑤ 90

해설

$\frac{a}{180} = \frac{a}{2^2 \times 3^2 \times 5}$ 가 유한소수이려면 a 는 9 의 배수이어야 하고, 기약분수로 고치면 $\frac{7}{b}$ 이므로 a 는 7 의 배수이다.

따라서 a 는 $3^2 \times 7 \times n$ 인 두 자리의 자연수이므로 63 이다.

$\frac{63}{180} = \frac{7}{20}$ 이므로 $b = 20$ 이다.

따라서 $a+b = 83$ 이다.

18. $x = \frac{4}{7}$ 일 때, $10^6x - x$의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 571428

해설

$x = \frac{4}{7} = 0.571428571428\cdots$ 이고

$10^6x = 571428.571428\cdots$ 이므로

$10^6x - x = 571428$ 이다.

19. 부등식 $\frac{5}{2} < x < 6.2\dot{9}$ 를 만족하는 자연수 x 의 값을 모두 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 3

▷ 정답: 4

▷ 정답: 5

▷ 정답: 6

해설

$\frac{5}{2} = 2.5$이므로 만족하는 x 값은 3, 4, 5, 6 이다.

20. x에 대한 일차방정식 $14x+1=a$의 해를 소수로 나타내면 1보다 작은 유한소수가 된다고 한다. 이때, 자연수 a의 값을 모두 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 8

해설

$14x+1=a, \quad x=\frac{a-1}{14}=\frac{a-1}{2\times 7}$

유한소수가 되려면 $a-1$은 14보다 작은 7의 배수

$\therefore a=8$